

ЭКОНОМЕТРИКА

ВВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Лекция 1, часть 1
07.09.20

Демидова
Ольга Анатольевна

2020-2021

https://www.hse.ru/staff/demidova_olga
E-mail:demidova@hse.ru

Текущая информация по лекциям + LMS

[Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»](#) → [О Вышке](#) → [Преподаватели и сотрудники](#) → Демидова Ольга Анатольевна

Кампус  [Москве](#) ▾

[RU](#) [EN](#)



Демидова Ольга Анатольевна

Доцент: [Факультет экономических наук](#) / [Департамент прикладной экономики](#)

Академический директор: [Аспирантская школа по экономике](#)

Начала работать в НИУ ВШЭ в 1998 году.

Научно-педагогический стаж: 30 лет.

[🏠 Домашняя страница](#) [Преподавание](#) [Публикации и исследования](#) [Материалы для студентов](#)

[В новостях](#)



Владение языками

английский

Контакты

Телефон:
+7(495) 772-9590
27508

Электронная почта:
demidova@hse.ru

Адрес: АУК "Покровский бульвар",
Покровский б-р, д. 11, каб. S534

Материалы курса "Эконометрика" для студентов третьего курса ФЭН

Лекционные

 [Программа курса](#) (PDF, 351 Кб)

Базовый учебник: <http://www.urait.ru/catalog/395867>

Что такое эконометрика (econometrics) и чем занимаются эконометристы?

Дословно econometrics переводится измерение в экономике.

Экономисты часто интересуются связями между различными экономическими величинами.

Samuelson P.A.: “Econometrics, the result of a certain outlook on the role of economics, consists of the application of mathematical statistics to economic data to lend empirical support to the models constructed by mathematical economics and to obtain numerical results”.

Эконометрика и математическая экономика

Термин “econometrics” ввел норвежский статистик Р.Фриш ~ в 1930 г.

До ~ 1950 г. эконометрикой называлось все, что использовало математические методы в экономике. В ~ 1950 г. произошло разделение на математическую экономику и эконометрику.

Основная проблема математической экономики – выразить основные отношения между экономическими величинами в математической форме без необходимости оценки и проверки этой модели.

Основная задача эконометрики – верификация экономической теории.

Схематическое описание шагов, включенных в эконометрический анализ экономических моделей:

- 1) Утверждение экономической теории**
- 2) Построение соответствующей математической модели**
- 3) Построение соответствующей статистической (или
эконометрической) модели**
- 4) Получение данных**
- 5) Оценка параметров эконометрической модели**
- 6) Верификация модели**
- 7) Выбор другой модели или способа оценивания при отрицательном
ответе**
- 8) Проверка гипотез**
- 9) Создание прогнозов при положительном ответе**
- 10) Использование модели для контроля (или регулирования) и/или
достижения политических целей**

Схематическое описание шагов, включенных в эконометрический анализ экономических моделей

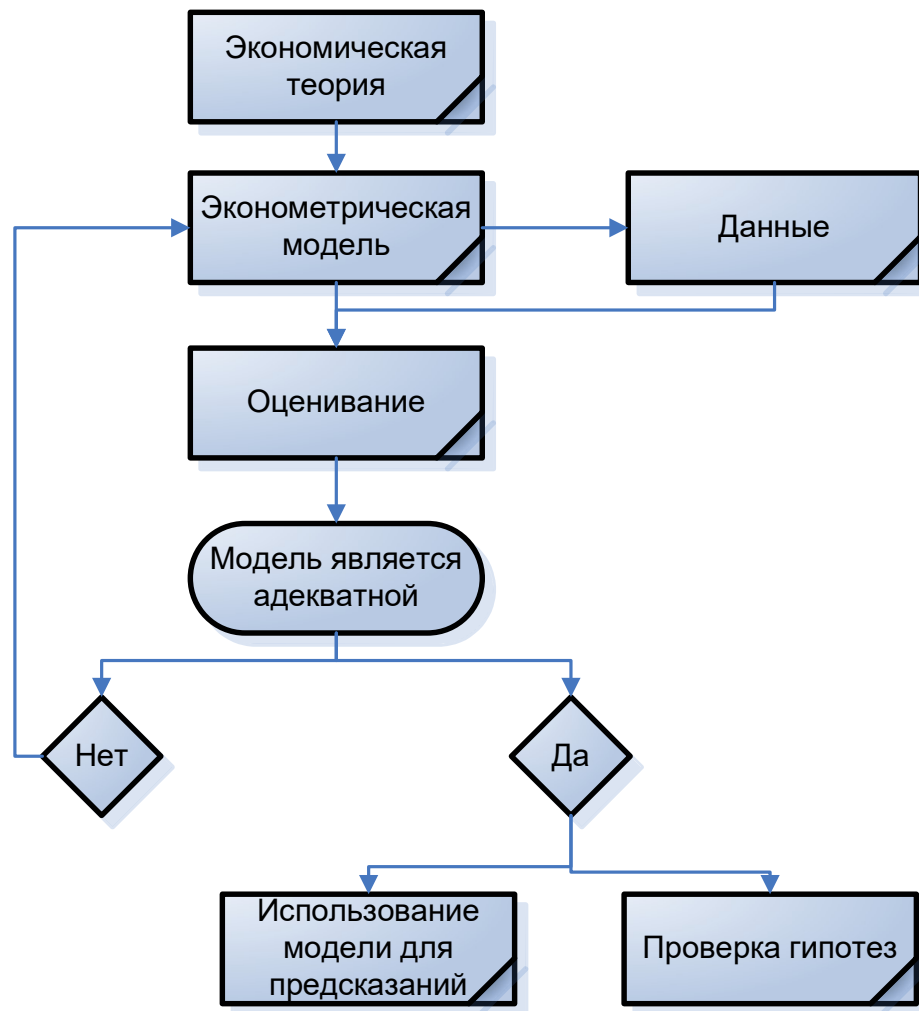


Иллюстрация вышеописанных шагов Пример 1 Макроэкономика

1) Утверждение экономической теории

Кейнсианская теория потребления утверждает, *marginal propensity to consume* (предельная склонность к потреблению) больше 0 и меньше 1.

2) Построение соответствующей математической модели

Математическая модель: $Y = \beta_0 + \beta_1 X$, $0 < \beta_1 < 1$, X – доход, Y - расходы.

3) Построение соответствующей статистической (или эконометрической) модели

$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$, где ε – стохастическая составляющая (возмущение)

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 1

4) Получение данных

Данные (агрегированные)

Y – personal consumption expenditure, X – gross domestic product,
1982-1996, both in 1992 billions of dollars

Year	Y	X
1982	3081.5	4620.3
1983	240.6	4803.7
...		
1996	4714.1	6928.4

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 1

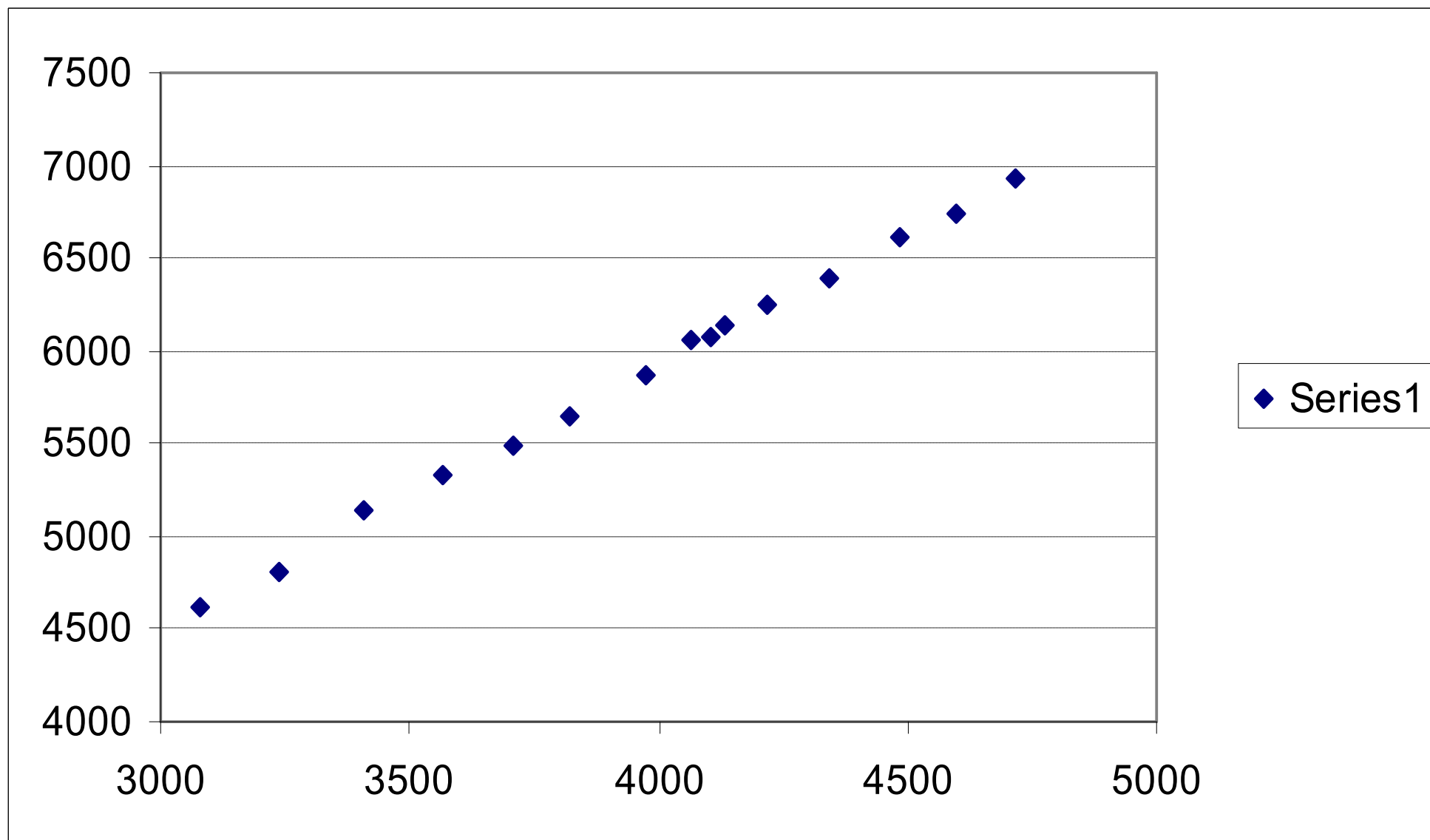


Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 1

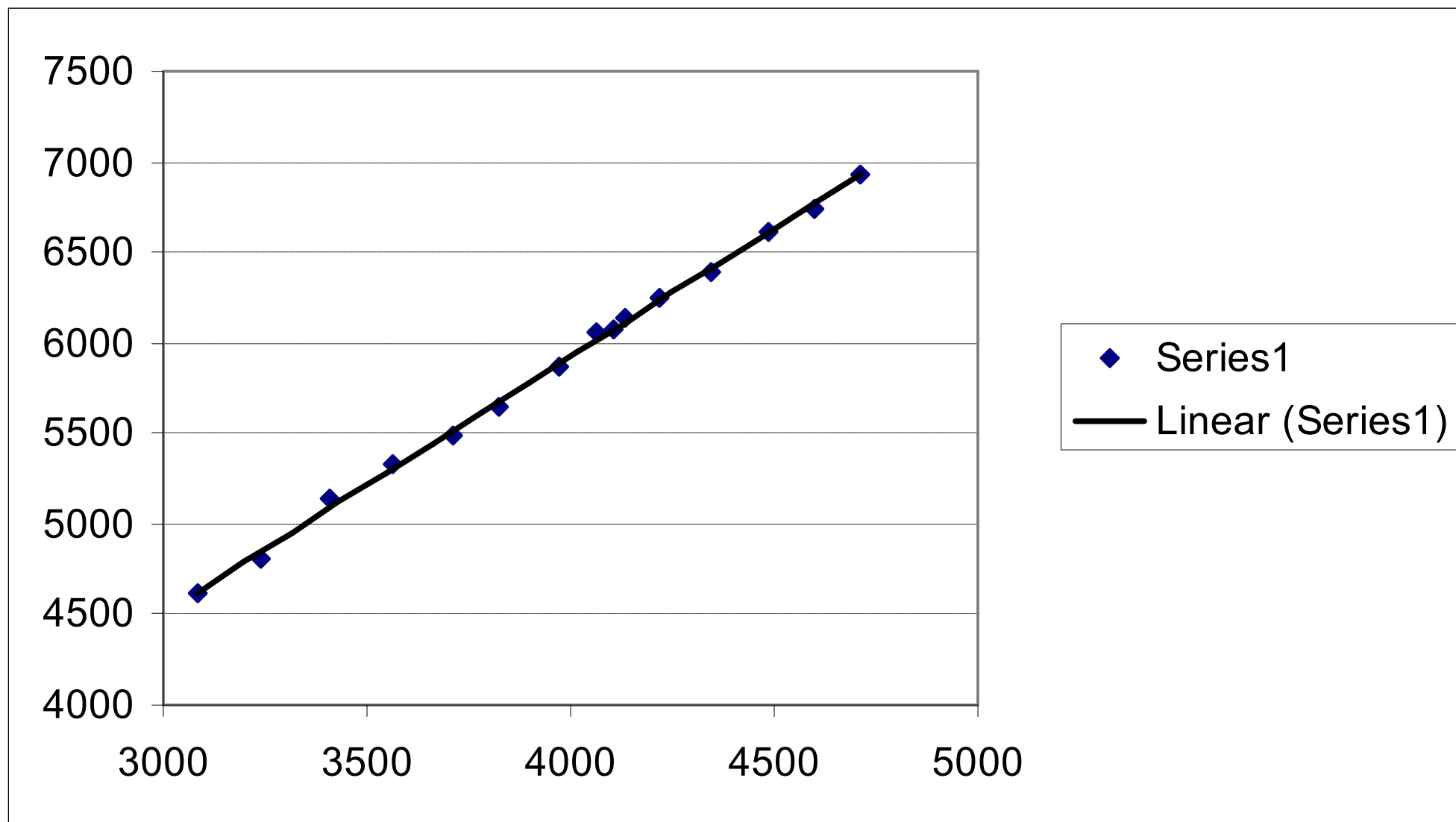


Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 1

5) Оценка параметров эконометрической модели

Оценка параметров с помощью метода наименьших квадратов (МНК)

$$\hat{Y} = -184.08 + 0.7064 X$$

6) Верификация модели

Проверка адекватности модели

7) Выбор другой модели или способа оценивания при отрицательном ответе

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 1

8) Проверка гипотез

Проверка гипотезы: 0.7 статистически меньше 1

$$H_0: \beta_1 = 1$$

$$H_1: \beta_1 < 1$$

9) Создание прогнозов при положительном ответе

Предположим, мы хотим предсказать consumption expenditure в 1997 г. GDP в 1997 г. был равен 7269.8 миллиардов долларов, тогда

$$Y_{1997} = -184.08 + 0.7064 * 7269.8 = 4951.3167$$

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 1

10) Использование модели для контроля (или регулирования) и/или достижения политических целей

Предположим, что правительство верит, что потребительские расходы около 4900 миллиардов долларов позволят сохранить уровень безработицы на текущем уровне 4.2%.

Какой уровень дохода гарантирует достижение этой цели?

$$4900 = -184.08 + 0.7064 X,$$

$$X = 7197$$

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 2 Финансовый рынок

1) Утверждение экономической теории

Доходность конкретной акции зависит от состояния финансового рынка в целом

2) Построение соответствующей математической модели

Модель CAPM для России :

$Y = \beta_0 + \beta_1 X$, X – изменение индекса РТС, Y - доходность акции.

3) Построение соответствующей статистической (или эконометрической) модели

$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$, где ε – стохастическая составляющая (возмущение)

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 2

4) Получение данных

Данные

Y – доходность акций ЛУКойла (в %), X – изменение РТС (в %),

30.08.2002 – 24.08.2007

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 2

	LKOH	RTS
date	last price	last price
30.08.2002	15.800	332.900
06.09.2002	15.780	335.470
13.09.2002	15.620	337.110
20.09.2002	15.550	333.560
...
27.07.2007	80.000	1967.060
03.08.2007	79.300	1970.750
10.08.2007	74.300	1897.200
17.08.2007	73.200	1860.700
24.08.2007	73.500	1864.740

Диаграмма рассеяния

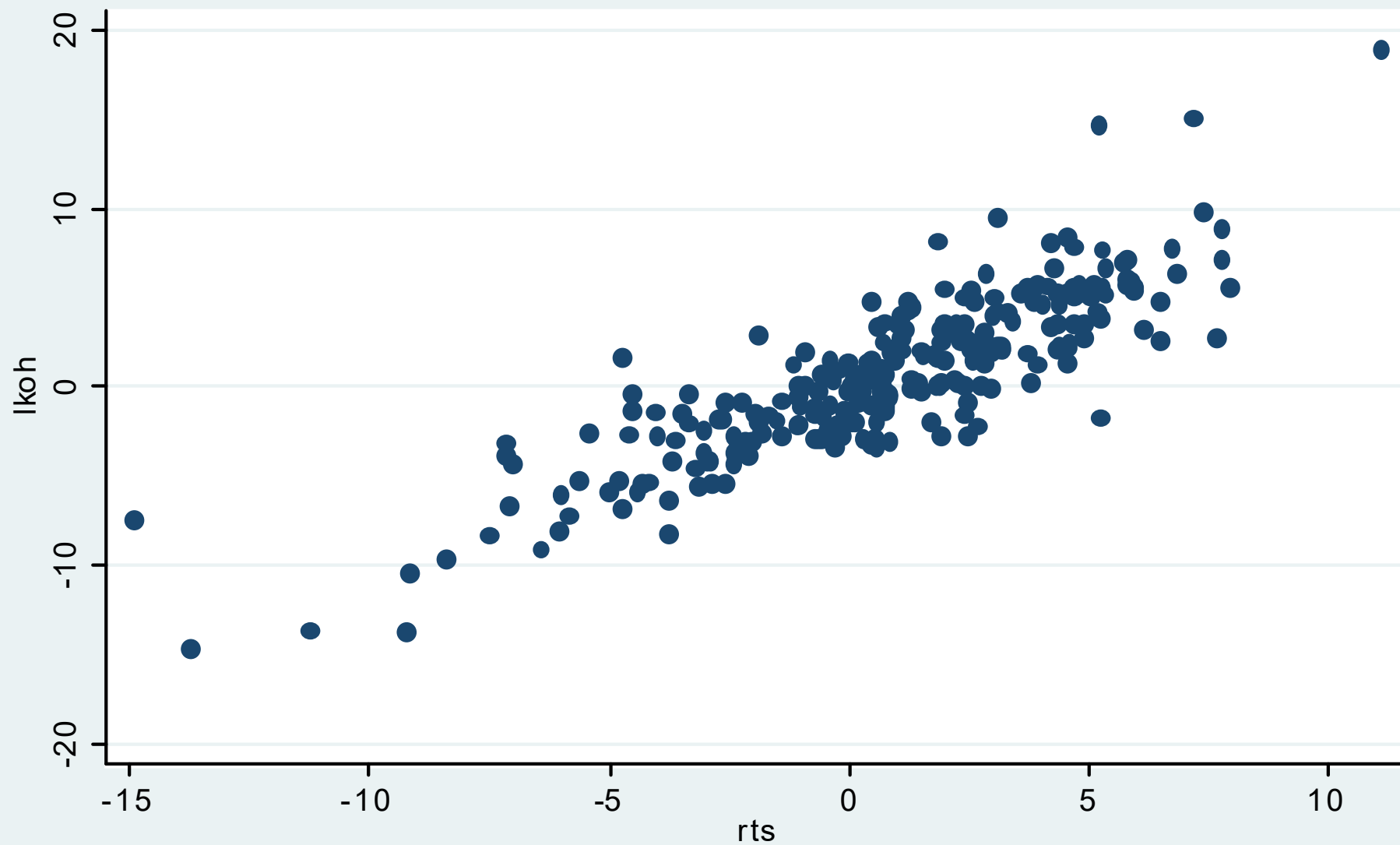


Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 2

5) Оценка параметров эконометрической модели

Оценка параметров с помощью метода наименьших квадратов (МНК)

$$\hat{Y} = -0.0471 + 1.002 X$$

6) Верификация модели

Проверка адекватности модели

7) Выбор другой модели или способа оценивания при отрицательном ответе

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 2

8) Проверка гипотез

Проверка гипотезы: 1.002 статистически больше 1

$$H_0: \beta_1 = 1$$

$$H_1: \beta_1 > 1 \text{ (акции ЛУКойла доходнее, чем рынок в среднем)}$$

9) Создание прогнозов при положительном ответе

Прогнозы о доходности акций ЛУКойла

10) Использование модели для контроля (или регулирования)

Принятие инвестором решения о покупке акций ЛУКойла

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 3. Уровень фирм

1) Утверждение экономической теории

Выпуск зависит от труда и капитала

2) Построение соответствующей математической модели

Функция Кобба – Дугласа :

$$Q = CK^{\beta_1} L^{\beta_2}$$

Q – добавленная стоимость (в млн. евро), K – общая стоимость основных фондов (в млн. евро), L – количество занятых рабочих.

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 3

3) Построение соответствующей статистической (или эконометрической) модели

$$\ln Q = \beta_0 + \beta_1 \ln K + \beta_2 \ln L + \varepsilon,$$

где ε – стохастическая составляющая (возмущение)

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 3

4) Получение данных

Данные для 569 бельгийских фирм 1996 г.

5) Оценка параметров эконометрической модели

Оценка параметров с помощью метода наименьших квадратов (МНК)

^

$$\ln Q = -1.71 + 0.208 \ln K + 0.714 \ln L$$

Иллюстрация вышеописанных шагов. Пример 3

8) Проверка гипотез

а) Проверка гипотезы о равенстве эластичностей по труду и капиталу

$$H_0: \beta_1 = \beta_2$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2$$

б) Проверка гипотезы о постоянной отдаче от масштаба

$$H_0: \beta_1 + \beta_2 = 1$$

$$H_1: \beta_1 + \beta_2 < 1$$

10) Использование модели для принятия решения о расширении производства

Типы эконометрических данных

1. **Временные ряды (Time series)**
2. **Перекрестные выборки (Cross – sectional)**
3. **Панельные данные (Panel data)**

Где можно найти базы данных

1. Много Российских временных рядов на сайте Росстата
www.gks.ru
2. RLMS (PMЭЗ – Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения, см. сайт НИУ ВШЭ)
3. WVS (World Value Survey, <http://www.worldvaluessurvey.org>)
4. ESS (European Social Survey, <http://www.europeansocialsurvey.org>)
5. BEEPS (Business Environment & Enterprise Performance Surveys, <http://web.worldbank.org/>)

Где можно найти базы данных

← → ↻ Не защищено | sophist.hse.ru

НИУ ВШЭ О Вышке Поступающим Коллегам и партнерам Выпускникам Факультеты
Бизнес-образование Наука Книги, журналы, видео Вышка в Питере Вышка в Нижнем Новгороде
Стратегия 2020

EAЭсд Главная Карта сайта English

Логин Войти
Пароль

ЕДИНЫЙ АРХИВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ

ОБ АРХИВЕ	БЮЛЛЕТЕНЬ «СОФИСТ»	НАШИ ДЕПОЗИТОРЫ	НАШИ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ	ПО ДАННЫМ ОПРОСОВ...	ПОЛЕЗНЫЕ ССЫЛКИ	ЗАЯВКИ	КОНТАКТЫ	РЕГИСТРАЦИЯ
-----------	--------------------	-----------------	-------------------	----------------------	-----------------	--------	----------	-------------

ДОСТУП К ДАННЫМ

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСОВ

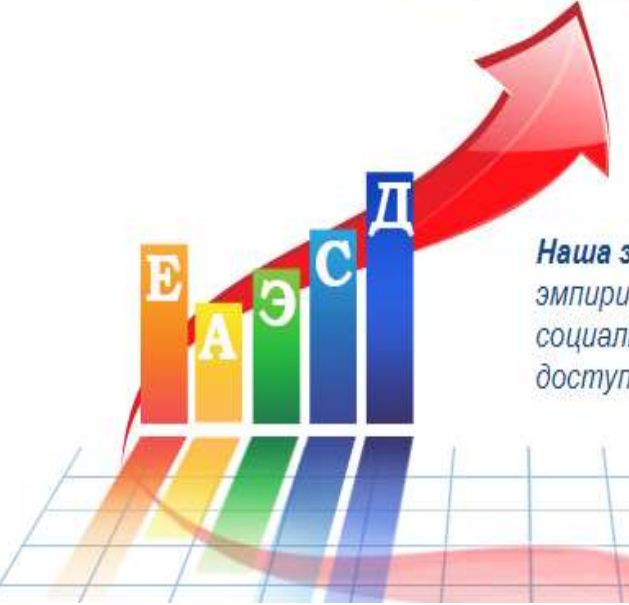
СТАТИСТИЧЕСКИЕ РЯДЫ

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ

ДОСТУП К ВНЕШНИМ РЕСУРСАМ

ИССЛЕДОВАНИЯ ВШЭ

СОХРАНЯЯ - УМНОЖАЙ!



Наша задача — сохранить результаты эмпирических исследований в сфере социальных наук и сделать их доступными научному сообществу.

Где можно найти базы данных

Базы данных Школы финансов

Центр баз данных Школы финансов

Центр баз данных Школы финансов обеспечивает доступ к базам данных финансовой информации, предоставляет индивидуальную поддержку и организует обучающие семинары для студентов и сотрудников Высшей школы экономики.

Мы имеем подписку на базы данных финансовой информации, содержащие множество сведений о компаниях и ценных бумагах - **Bloomberg, Capital IQ, Bureau van Dijk, Thomson Reuters Eikon, ИАС Банки и Финансы** информационного агентства Мобиле.

Для противодействия распространению короновирусной инфекции COVID-19, класс **Bloomberg** закрыт на карантин. Доступ к базам данных - **Bloomberg, Capital IQ, Thomson Reuters, Bureau Van Dijk** предоставляется в дистанционном режиме.

Статистические пакеты

- **MS Excel**
- **SPSS**
- **STATA**
- **Eviews**
- **R**
- **Python**

Пример базы данных

r16iall09.sav - SPSS Data Editor								
File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help								
	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	
43	lh5	Numeric	1	0	Пол респондента	{1, Мужской}..	None	
44	lh6	Numeric	4	0	Год рождения (=lj69.9c)	None	None	
45	lh7.1	Numeric	2	0	Дата проведения интервью: число	None	None	
46	lh7.2	Numeric	2	0	Дата проведения интервью: месяц	{1, Январь}..	None	
47	lh8a	Numeric	1	0	Интервью продолжалось: часов	None	None	
48	lh8b	Numeric	2	0	Интервью продолжалось: минут	None	None	
49	li1	Numeric	1	0	Вы родились в другом населенном пункте или в том, где живете сейчас?	{1, В ДРУГОМ	None	
50	li2	Numeric	2	0	В какой республике бывшего СССР Вы родились?	{1, РОССИЯ}..	None	
51	li3	Numeric	1	0	Вы родились в городе, поселке городского типа или в селе, деревне, кишлаке, а	{1, В ГОРОДЕ	None	
52	li3.1	Numeric	1	0	Вы жили в другом населенном пункте - не в том, где Вы родились, более чем 6	{1, Да}..	None	
53	li4	Numeric	3	0	Кем Вы себя считаете по национальности? Я имею в виду не обязательно ту нац	{1, РУССКИЙ}	None	
54	li5	Numeric	3	0	На каком языке в основном Вы лично говорите дома? Если Вы говорите на неск	{1, РУССКИЙ}	None	
55	li6	Numeric	3	0	Когда Вы были ребенком, на каком языке в основном разговаривали у Вас дома	{1, РУССКИЙ}	None	
56	lj1	Numeric	1	0	Ваше основное занятие в настоящее время. Вы сейчас:	{1, Вы сейчас	None	
57	lj1.1.1	Numeric	1	0	Насколько Вы удовлетворены или не удовлетворены Вашей работой в целом?	{1, Полностью	None	
58	lj1.1.2	Numeric	1	0	Насколько Вы удовлетворены или не удовлетворены условиями Вашего труда?	{1, Полностью	None	
59	lj1.1.3	Numeric	1	0	Насколько Вы удовлетворены или не удовлетворены оплатой Вашего труда?	{1, Полностью	None	
60	lj1.1.4	Numeric	1	0	Насколько Вы удовлетворены или не удовлетворены возможностями Вашего пр	{1, Полностью	None	
61	lj2code	Numeric	8	0	Код занятости ISCO-88 для lj2_3	{9997, ЗАТРУ	None	
62	lj4.1	Numeric	3	0	В какой отрасли Вы работаете на этой работе?	{1, Легкая и п	None	
63	lj5a	Numeric	4	0	С какого года Вы работаете на этом предприятии? Если Вы увольнялись и снова	{7, ЗАТРУДНЯ	None	
64	lj5b	Numeric	2	0	С какого месяца Вы работаете на этом предприятии? Если Вы увольнялись и сн	{1, Январь}..	None	
65	lj5.2	Numeric	2	0	Как Вы нашли эту Вашу основную работу?	{1, ПО РАСПР	None	
66	lj6	Numeric	1	0	У Вас есть подчиненные на этой работе?	{1, Да}..	None	
67	lj6.0	Numeric	4	0	Сколько у Вас подчиненных? Пожалуйста, посчитайте всех Ваших подчинённых	{9997, ЗАТРУ	None	
68	lj6.1a	Numeric	2	0	Сколько в среднем продолжается Ваш обычный рабочий день на этой работе: ч	{97, ЗАТРУДН	None	
69	lj6.1b	Numeric	2	0	Сколько в среднем продолжается Ваш обычный рабочий день на этой работе: ч	{97, ЗАТРУДН	None	
70	lj6.2	Numeric	3	0	Сколько часов в среднем продолжается Ваша обычная рабочая неделя?	{997, ЗАТРУД	None	
71	lj7	Numeric	1	0	Вы работали по основному месту работы в течение последних 30 дней?	{1, Да}..	None	
72	lj7.1	Numeric	3	0	Сколько всего рабочих дней было у Вас за последние 30 дней?	{997, ЗАТРУД	None	
73	lj8	Numeric	3	0	Сколько часов Вы фактически отработали по основному месту работы в течение	{997, ЗАТРУД	None	
74	lj8.1	Numeric	1	0	Скажите, пожалуйста, Вы работали по основной работе дома в течение последни	{1, Да}..	None	

Пример базы данных

r16iall09.sav - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

1: idind 1

	l_occup	l_educ	l_diplom	site	ssu	lh3	lh4	lh4.1	lh5	lh6	lh7.1	lh7.2
1	2	21	6	1	1	1	1	1	2	1973	29	10
2	2	18	5	1	1	1	2	1	1	1971	29	10
3	5	16	4	1	1	2	3	1	2	1984	5	11
4	.	10	3	1	1	3	1	1	2	1944	15	10
5	9	18	5	1	1	5	1	1	2	1946	6	11
6	6	10	3	1	2	4	1	1	1	1968	16	11
7	.	16	4	1	2	4	2	1	2	1971	12	11
8	.	.	.	1	2	4	3	1	1	1994	13	11
9	.	9	3	1	2	7	1	1	2	1954	20	10
10	8	14	4	1	2	7	2	1	1	1956	20	10
11	9	15	4	1	2	7	3	1	1	1976	17	11
12	5	14	4	1	2	7	4	1	2	1983	20	10
13	3	21	6	1	3	57	2	1	2	1975	6	11
14	8	16	4	1	3	10	2	1	2	1968	27	10
15	9	14	4	1	3	10	4	1	1	1988	27	10
16	.	12	3	1	3	10	5	1	2	1990	27	10
17	9	8	2	2	4	1	1	1	2	1965	11	11
18	8	16	4	2	4	1	2	1	1	1968	11	11
19	.	8	2	2	4	1	5	1	1	1991	11	11
20	.	18	5	2	4	6	1	1	2	1961	30	10
21	8	14	4	2	4	6	2	1	1	1958	29	10
22	9	16	4	2	4	53	3	1	2	1981	30	10
23	7	15	4	2	4	6	4	1	2	1983	29	10
24	8	16	4	2	4	6	5	1	1	1988	30	10
25	3	16	4	3	5	2	1	1	2	1958	16	11
26	8	14	4	3	5	2	2	1	1	1954	16	11
27	.	4	1	3	5	2	4	1	2	1927	16	11
28	8	9	3	3	5	51	5	1	1	1976	30	10
29	.	17	4	3	5	58	6	1	2	1978	31	10
30	8	16	4	3	5	57	7	1	1	1986	13	11
31	.	18	5	3	5	3	1	1	2	1953	23	10

Data View Variable View

SPSS Processor is ready

Программа учебной дисциплины

Программа

<https://www.hse.ru/edu/courses/339566291>

Программа дисциплины



Полная версия программы
учебной дисциплины

Аннотация

Изучение дисциплины «Эконометрика» базируется на следующих дисциплинах: • Линейная алгебра • Математический анализ • Теория вероятностей и статистика Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: • Прикладная микроэконометрика • Эконометрика временных рядов • Экономика труда.



Цель освоения дисциплины

- дать студентам научное представление о методах и моделях, позволяющих получать количественные выражения закономерностям экономической теории на базе экономической статистики с использованием статистического инструментария

Литература

Базовый учебник

1. Демидова О. А., Малахов Д. И.-ЭКОНОМЕТРИКА. Учебник и практикум для прикладного бакалавриата-М.:Издательство Юрайт,2019-334-Бакалавр. Прикладной курс-978-5-534-00625-4: -Текст электронный // ЭБС Юрайт - <https://biblio-online.ru/book/ekonometrika-432950>

Дополнительная литература

1. Доугерти К. Введение в эконометрику. М., ИНФРА-М, 2000
2. Борзых Д.А., Демешев Б.Б., Эконометрика в задачах и упражнениях, Издание 2, URSS, 2017.
3. 4. Я. Магнус, П. Катышев, А. Пересецкий. Эконометрика. Начальный курс (8-е издание). М.: Дело, 2007.

Порядок формирования оценок по дисциплине

Промежуточная аттестация

— Промежуточная аттестация (2 модуль)

*$0.3 * \text{Домашняя работа 1} + 0.2 * \text{Контрольная 1 модуль} + 0.3 * \text{Промежуточный экзамен} + 0.2 * \text{Работа на семинарах в 1 семестре}$*

— Промежуточная аттестация (4 модуль)

*$0.3 * \text{Домашняя работа 2} + 0.1 * \text{Контрольная 3 модуль} + 0.05 * \text{Оценка за 1 семестр} + 0.15 * \text{Работа на семинарах во 2 семестре} + 0.4 * \text{Финальный экзамен}$*